Bd. XCVIII. No. 24. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 24. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BERNARD, CH., Le bois centripète dans les feuilles de Conifères. (Beih. z. Bot. Cbl. 1904. Bd XVIII. p. 241.)

Das wichtigste Resultat, zu dem Verf. durch vergleichend-anatomische Untersuchungen geführt wird, ist, dass das „Transformationsgewebe" dem „bois centripète" gleichzustellen ist.

Küster.

SCHERER, P. E., Studien über Gefässbündeltypen und Gefässformen. (Beih. zum botan. Centralbl. Bd. XVI. 1904. p. 67—110.)

Die Gefässbündel monokotyler Stämme lassen neue verschiedene Typen unterscheiden, bei welchen die Lagerungsfläche zwischen Xylem und Phloëm immer kleiner wird. Bei der Aufstellung der Typen folgt Verf. vielfach der Einteilung von Russow; bei dem ersten Typus wird das Leptom vom Hadrom vollständig oder nahezu vollständig umgeben, beim letzten ist der Leptom mit schmaler Berührungszone am Xylem angelagert und an der Lagerungsfläche findet sich eine Einschnürung. — Die verschiedenartige Ausbildung der Bautypen sind offenbar ernährungsphysiologische und mechanische Momente, sodann auch der Einfluss des zeitlichen Beginns und Verlaufs der Vegetationsperiode massgebend. — „Die Lehre, dass im Stengel die Vasaltheile immer ihre engsten Gefässe nach innen (im Blatt nach oben), die weitesten nach aussen (im Blatt nach unten) kehren, darf nicht zu sehr verallgemeinert werden, da eine ganze biologische Gruppe ein gegentheiliges Verhalten zeigt. Diese Erscheinung, dass Gefässbündel nach Bildung von

wenigen oder gar keinen englumigen Primanen sofort sehr grosse oder grösste Gefässe bilden und mit kleinsten aufhören, ist durch die starke Transpiration zu erklären, welche bei schnell einsetzenden und rasch sich entwickelnden Vegetationen auf einmal vergrösserte Anforderungen an das Leitungssystem stellt. Die genannte Erscheinung findet sich, was beachtenswerth ist, bei Pflanzen, deren ganze Vegetationsdauer auf eine kurze Zeit beschränkt ist (Zwiebel und Knollengewächse)."

Bei den Erdwurzeln sind die primordialen Elemente des Xylems vielfach durch Fehlen der Ring- und Schraubengefässe gekennzeichnet; bei andern finden sich solche wohl, machen aber nur eine geringe Streckung durch. Bei einigen Luftwurzeln ähneln die Verhältnisse den des Stammes (Streckung der Ring- und Schraubengefässe). — „In Wurzeln aus trockenem oder sumpfigen Boden sowie insbesondere in Luftwurzeln ohne starkes Velamen und in Nährwurzeln, die sämmtlich in Folge des geringen Widerstandes, der ihrer Verlängerung entgegensteht, eine grosse Streckungszone besitzen, zeigen die Primordialgefässe spiralige oder ringförmige Verdickung mit grösseren Abständen. Die Abhängigkeit des Baues der primordialen Gefässe von den Bodenverhältnissen wurde durch vergleichende Untersuchungen und durch einige Culturversuche dargethan. Letztere ergaben, dass durch die Bodenbeschaffenheit ähnliche Wirkungen zutage treten, wie sie nach Pfeffer's Versuchen (Eingipsen) künstlich hervorgerufen wurden. Insbesondere werden durch gewisse Böden Wachsthumshemmungen hervorgerufen, welche ein apikales Vorrücken der Gefässbildungszone veranlassen und die Bildung von ringförmig und spiralig verdickten Primordialelementen mehr oder weniger unterdrücken."

Küster.

Costerus, J. C., Paedogenesis? (Rec. Trav. Bot. Néerland. 1904. No. 1. p. 128—131. av. fig.)

L'auteur compare aux phénomènes de Paedogenèse observés dans le règne animal un cas pathologique observé chez le *Melia arguta* DC. Des plantes toutes jeunes, de moins de 10 centim. de haut, portent une fleur unique; celle-ci est assez régulière. Le but principal de cette notice est d'attirer l'attention des botanistes sur cette floraison précoce et de rechercher si elle s'observe chez d'autres arbres. E. De Wildeman.

Fenne, C. A., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Biologie der Laubblätter und Drüsen einiger Insektivoren. (Flora h. v. Goebel. 93. Bd. 1904. p. 335—434 mit 16 Tafeln.)

Man findet in der Arbeit eine genaue und ausführliche Schilderung des Baues, der Entwickelung und der Funktionsweise der mit dem Insektenfang in Beziehung stehenden Blätter und Blatttheile von *Pinguicula vulgaris* L., *Sarracenia flava* L.,

Nepenthes Rafflesiana Zach., *Aldrovandia vesiculosa* Monti, *Biblis gigantea* Lindl., *Roridula gorgonias* Planch., *Drosera rotundifolia* L. und *Drosophyllum lusitanicum* Lx., Namentlich die Angaben über die Digestionsdrüsen sind von allgemeinem Interesse. Ferner sei besonders hingewiesen auf die Schilderung der Eigenschaften und der Bewegung des Blattrandes bei *Pinguicula*, der im blinden Ende der Blattschläuche von *Sacracenia* befindlichen Absorptionsfläche der sensiblen Haare, des Spreitenverschlusses und der Digestionsdrüsen der *Aldrovandia* und die Reizversuche an den beiderlei Drüsen von *Drosophyllum*. In vielen Punkten ergänzen und berichtigen die, mit Ausnahme von *Roridula* an lebendem Material angestellten Untersuchungen, die Angaben früherer Beobachter, deren Arbeiten in einem gegen 60 Nummern umfassenden Literaturverzeichniss aufgeführt sind. Die Tafeln bringen anatomische Details, namentlich über den Bau und die Entwickelung der Drüsen.

Büsgen (Hann. Münden).

Giltay, E., Ueber die Bedeutung der Krone bei den Blüthen und über das Farbenunterscheidungsvermögen der Insekten. (Jahrbücher f. wissenschaftl. Botanik h. v. Pfeffer u. Strasburger. Bd. XL. 1904. p. 368—402.)

Zahlreiche, mannigfach variirte Versuche mit dem gut zu cultivirenden, leicht der Krone zu beraubenden, völlig selbststerilen *Papaver Rhoeas* zeigten dem Verf., dass entkronte Blüthen weit weniger von Insekten besucht werden als normale, dass aber Bienen entkronte Blüthen kennen lernen und dann reichlich besuchen können. Von Töpfen umhüllte Blüthen wurden nur besucht, wenn sie sichtbar waren. Die Insekten wurden also nicht von Duft angelockt, aber auch nicht etwa durch den Geruch der Töpfe abgehalten. Grössere Blüthenanhäufungen wirkten auch durch den Duft. Dieselben markierten Bienen besuchten immer wieder dieselben Orte. Die Besucherzahl variirte aber zeitlich sehr. Auch das Benehmen der Bienen auf den Blüthen ist verschieden. Ein Theil des Aufsatzes ist der Darstellung und Kritik der Plateau'schen Arbeiten gewidmet.

Büsgen (Hann. Münden).

Grevillius, A. Y., Zur Kenntniss der Biologie des Goldafters [*Euproctis chrysorrhoea* (L.) Hb.] und der durch denselben verursachten Beschädigungen. (Beihefte z. Botan. Centralblatt Bd. XXVIII. Abt. II. Heft 2. 1905. p. 222—322. Mit 8 Textabbildungen.)

Die Arbeit geht auf Entwickelung, Lebensweise, Ausbreitung und geographische Verteilung des Schädlings ein. Auch die Einwirkung äusserer Faktoren, wie Licht und Temperatur auf die Raupen wird besprochen. Von botanischem Interesse sind die ausführliche Darstellung der Schädigungen, welche einzelne Pflanzen und Pflanzenvereine erleiden, der Frassweise der

Thiere und des Wiederergrünens der beschädigten Pflanzen, namentlich aber die ausgedehnten Fütterungsversuche, deren Resultate in mehreren Tabellen niedergelegt sind. Besonders gern gefressene Arten befinden sich namentlich unter den *Rosifloren, Cupuliferen* und *Salicaceen,* auch *Polygonaceen* sind beliebt; alles gerbstoffreiche Pflanzen. Die gerbstofffreie *Stellaria media* wurde von den Raupen erst dann genommen, wenn sie mit Tanninlösung bepinselt war. Der Goldafter ist demnach, wie Lagerheim (Entomologisk Tidskrift. Stockholm 1900) wollte, bis zu einem gewissen Grade Gerbstoffspecialist. Dass er die gerbstoffärmeren Obstbäume anderen Pflanzen vorzieht, andererseits nicht alle gerbstoffhaltigen Pflanzen (z. B. *Frangula, Alnus, Lonicera periclymenum*) angeht und manchmal eine Pflanze meidet, die er ein andermal verzehrt, erklärt sich aus dem Einfluss anderer Pflanzenstoffe, mechanischer Einrichtungen der Pflanzen, (Ref.) und aus der wechselnden Disposition der Thiere. Büsgen (Hann. Münden).

Günthart, A., Blüthenbiologische Untersuchungen. No. 2. Beiträge zur Blüthenbiologie der *Dipsaceen.* (Flora h. v. Goebel. Bd. XCIII. 1904. p. 199—250.)

Die Arbeit schildert eingehend an 14 Arten der Gattungen *Scabiosa, Knautia, Cephalaria* und *Dipsacus,* besonders die Aufblühfolge, die graphisch dargestellt wird, nebst den Unterschieden im morphologischen Bau und dem Grade der Dichogamie zwischen den verschiedenen Zonen des *Dipsaceen*-Köpfchens.

Die Einzelblüthen werden meist (Ausnahme *Cephalaria tatarica*) von innen nach aussen im Köpfchen stärker zygomorph, länger und engröhriger. Auch können infolge beengten Raumes an verschiedenen Stellen des Köpfchens rudimentäre, spät oder nicht sich öffnende, auch spontan abweichend gebildete oder gefärbte Blüthen auftreten. Bei *Knautia arvensis, K. silvatica* und *Scabiosa lucida* kommen rein weibliche Köpfchen vor, die, entsprechend der allgemeinen Regel der geringeren Auffälligkeit weiblicher Stöcke bei Gynodioecie, kleiner und dunkler gefärbt sind und gar nicht oder nur schwach strahlende Randblüthen besitzen. Meist herrscht Protandrie, doch sind z. B. im Köpfchen von *Knautia silvatica* stark protogyne mit schwach protandrischen und homogamen Blüthen vereinigt, bei *K. arvensis* die Dichogamieverhältnisse sehr variabel. Selten zeigen die Köpfchen centripetale Aufblühfolge; vielmehr eilen meist eine oder mehrere wohl im Licht- und Raumgenuss begünstigte Zonen des Köpfchens im Aufblühen voraus. Auch nach andern Beobachtungen wird die Entwicklung der Einzelblüthen von der Beleuchtung beeinflusst. Bei *Dipsacus silvester* führt der Widerstreit zwischen dem Einfluss des besseren Lichtes am Gipfel des stark gewölbten Blüthenbodens mit der ererbten Tendenz zu centripetalem Aufblühen dazu, dass die auf halber Höhe des

Köpfchens stehenden Blüthen vorauseilen. Geitonogamie kann nur durch kriechende Insekten stattfinden. Sie wird daher bei den mit langen Kelchborsten oder Spreublättern *(Dipsacus)* versehenen Arten durch diese verhindert; bei anderen dadurch, dass die Köpfchen, nachdem sie lange rein männlich geblüht, eine kürzere Zeit hindurch in allen Blüthen gemeinsam weiblich sind. Um dies zu erzielen, müssen die später aufblühenden Zonen weniger stark protandrisch sein als die früher ihre Blüthen entfaltenden. Der Grad der Dichogamie der Einzelblüthen ist also bei vielen *Dipsaceen* abhängig von der Zeit ihres Aufblühens.

Büsgen (Hann. Münden.

Hansen, A., Ein Apparat zur Untersuchung der Wirkung des Windes auf die Pflanzen. (Ber. d. deutschen botan. Ges. Jahrg. XXII. 1904. p. 371—372.)

Abbildung des vom Verf. in Flora Bd. 93, 1904, p. 32 beschriebenen eisernen Apparates. Er besteht im wesentlichen aus 2 Kammern, die 2 verkuppelte Schaufelräder, Turbinenrad und Windrad, einschliessen, und wird mit Wasser betrieben. Verf. hat inzwischen einen verbesserten Apparat für elektrischen Betrieb gebaut, über den er später weiteres publiciren will.

Büsgen (Hann. Münden).

Heinricher, E., *Melampyrum pratense*, ein in gewissen Grenzen specialisirter Parasit. (Ber. d. d. Bot. Ges. XX. 1904. p. 411—414.)

Auf Grund mehrjähriger Culturversuche ist Verf. zu der Ansicht gelangt, dass die *Melampyrum*-Arten *(arvense, barbatum, nemorosum, silvaticum, pratense)* in der Hauptsache Parasiten sind, obwohl *M. pratense* und *silvaticum* etwas weniger, *M. nemorosum* auch an totem Humus Haustorien bilden. *M. pratense*, weniger *M. silvaticum*, ist auf *Mykorrhiza*-Pflanzen wie *Cupuliferen, Coniferen, Ericaceen* angewiesen. In einem Culturversuch mit *M. pratense* stellten alle Keimlinge bald ihr Wachsthum ein, die nicht Anschluss an eine *Corylus*-Wurzel gefunden hatten. Ausführlicheres soll folgen.

Büsgen (Hann. Münden.)

Hildebrand, Fr., Einige biologische Beobachtungen. (Ber. d. d. Bot. Ges. XX. 1904. p. 466—476. Mit 1 Taf.)

Die Bestäubung der *Zingiberacee: Roscoea purpurea* geschieht, wie Verf. abbildet, mittelst einer Hebeeinrichtung wie bei *Salvia*. Von Mimicry kann dabei keine Rede sein. Eine über den Erdboden hinausragende *Cyclamen*-Knolle bildete unterseits Sprosse, *Orobanche ramosa* vermag die Blattform von *Cannabis sativa* zu vereinfachen, *Saxifraga Cotyledon* entwickelte nach Abschneiden des Blütenstands vor der Fruchtbildung neue Blütenstände aus den Achseln der Blütenstandsreste und Rosettenblätter und *S. caespitosa* erzeugte statt des nächstjährigen Blüthenstandes mehrere Jahre hintereinander eine dies-

jährige endständige grosse Einzelblüthe. Sämlinge einer rotblühenden *Achillea Millefolium* aus Norwegen kehrten in Freiburg in der zweiten Blütheperiode zum Weiss zurück, während der Ableger eines abnorm rispig und armblühenden Stockes von *Tanacetum vulgare* ebendaher in Freiburg diese Eigenschaft beibehielt. Die anfangs dunkel-violetten, dann bläulich-rothen Blüthen von *Ipomaea Seavii* zeigen nach einer starken nächtliche Abkühlung schon beim Aufblühen die letztere Farbe, ähnlich verhält sich *Ipomaea rubrocoerulea. Ipomaea purpurea* und *coccinea* endlich erwiesen sich so lebenszäh, dass sie selbst an trockenen und heissen Tagen vom Boden abgeschnitten fortfuhren, immer kleiner werdende Blüthen und Früchte zu bilden. Büsgen (Hann. Münden).

Schulz, A., Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen. (Ber. d. d. Botan. Ges. XX. 1904. p. 490—501.)

Genaue Schilderung des Verhaltens, namentlich der Bewegungen der Blüthe und der Blüthentheile, der Beförderung des Honigs von der Drüse zur Sammelstelle und zur Bestäubung bei *Saponaria officinalis*, in Fortsetzung (IV) der früheren Darstellungen des Verfassers. Büsgen (Hann. Münden.)

Wéry, Joséphine, Quelques expériences sur l'attraction des Abeilles par les fleurs. (Bulletin Académie royale de Belgique. Classe des Sciences. No. 12. 1904. p. 1211—1261.)

L'auteur a entrepris une série d'expériences tendant à vérifier si la corolle et autres organes colorés exercent une attraction sur les Insectes, et si cette attraction est moindre ou plus grande que celle exercée par le parfum.

Après avoir donné un aperçu historique de la question, accompagné de quelques observations inédites émanant de L. Errera, Strasburger et van Bambeke, l'auteur relate les expériences qu'elle a faites à l'aide de bouquets de fleurs et les précautions minutieuses qu'elle a prises.

En employant à la fois des fleurs corollées et d'autres décorollées, elle constate que les Abeilles sont manifestement plus attirées par les premières. Le miel n'exerce guère d'attraction sur ces Insectes, comme on peut s'en assurer en faisant usage de deux récépients, dont l'un est un cristallisoir renfermant du miel, l'autre un vase avec un bouquet de fleurs naturelles colorées. Il semble que les fleurs artificielles se comportent, relativement au sujet qui nous occupe, comme les fleurs naturelles semblables, intactes, mais mises sous cloche. D'ailleurs, le parfum pris isolément agit faiblement, tandis que la coloration vive et la forme prises ensemble ont une action très marquée. C'est de la juxtaposition de la forme, de la couleur et du par-

fum, associés à la mémoire gastronomique que résulte néanmoins l'attraction la plus vive. Enfin, si on résume les expériences susceptibles de fournir des données numériques comparables, on s'aperçoit que l'attraction exercée par la forme et le coloris des fleurs est, très approximativement, quatre fois plus forte que celle qu'exercent leur pollen, leur parfum et leur nectar réunis. Henri Micheels.

Dangeard, P. A., La téléomitose chez l'*Amoeba Gleichenii* Dujard. (Le Botaniste. Sér. 9. Fasc. 1. 10 déc. 1903. p. 11—13. — C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXV. No. 24.)

Le mode de division nucléaire permet d'établir des sections dans le genre *Amoeba*. Tandis que certaines espèces se rattachent directement aux Haplomonadiens et Haplozoïdes, d'autres possèdent là téléomitose. Parmi ces dernières on distingue deux groupes: un premier caractérisé par la disparition du nucléole à la prophase, un second dans lequel le nucléole se sépare en deux moitiés qui persistent aux pôles jusqu'à l'anaphase.

L'*Amoeba Gleichenii* appartient au premier groupe. Après disparition du nucléole il y a segmentation du spirème en petits rubans; la membrane nucléaire cesse d'être visible; il n'existe pas de centrosomes. Les chromosomes, au nombre de 25, se groupent sur le plan médian du fuseau; puis, à la métaphase, se séparent en deux groupes qui gagnent les extrémités d'un tonnelet très allongé et s'entourent d'une membrane. Les chromosomes, de granuleux, redeviennent fibrillaires; le spirème se reforme et le nucléole apparaît au centre.

La téléomitose de l'*Amoeba Gleichenii* ressemble à celle des organismes supérieures; cette espèce conduit aux Téléomonadiens; elle est le prototype de la série des Métaphytes et des Métazoaires. Paul Vuillemin.

Karpoff, W., La caryocinèse dans les sommets des racines chez la *Vicia Faba*. Av. 1 planche. (Annales de L'Institut agronomique de Moscou Année X. 1904.)

In dieser interessanten Arbeit theilt Verf. einige neue Thatsachen über die Vorgänge der Karyokinese mit. Es bildet das Zellkernchromatin zuerst als „plaques chromatiques" — karyokinetische Elemente erster Ordnung, die sich in „bandes stellaires" umwandeln, die ihrerseits Chromosomen bilden. — Während der Karyokinese sind diese „plaques chromatiques" von grosser Bedeutung, da ihre Structur alle Veränderungen in der Chomosomenfaser erklärt.

Die achromatische Substanz bildet sich ausschliesslich aus dem Cytoplasma. Sie äussert sich sehr hübsch nach Aetherwirkung, indem sie stark in Grösse zunimmt.

v. Arnoldi (Charkow).

Correns, C., Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Arten auf botanischem Gebiet. (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 27 - 52.)

Correns berichtet in dieser Antrittsvorlesung über die experimentellen Untersuchungen, welche auf botanischem Gebiet über die Entstehung der Arten von verschiedenen Autoren (Solms: *Capsella Heegeri*, de Vries: *Oenothera Lamarckiana*, Nägeli: *Hieracium*, Bitter: *Nicandra*, Beijerinck: Mikroben, Johannsen: Erblichkeit in Populationen, Klebs: Willkürliche Entwicklungsveränderungen, Gaston Bonnier, Cieslar u. a.) angestellt worden sind. Er fasst am Schluss die auf botanischem Gebiet vorliegenden Resultate folgendermassen zusammen:

Die individuellen, durch die Galton'schen Kurven darstellbaren Varianten sind wahrscheinlich gar nicht erblich. Dagegen sind die Mutanten, die, soviel wir jetzt wissen, einzeln oft als deutliche Sprünge auftreten, sofort erblich konstant.

Die Zuchtwahl, die künstliche sowohl wie die natürliche, hat, auf die individuellen Varianten angewandt, jedenfalls keinen bleibenden Erfolg, wahrscheinlich gar keinen. Auf die Mutationen angewandt, liest sie nur unter den schon vollkommen erblich fixirten Abänderungen die für die Existenz der Sippe nützlichen aus und kann so einen Theil der Anpassungen vermitteln.

Die natürliche Zuchtwahl jätet nur, sie hat unzählige Formen beseitigt und Lücken geschaffen, aber nichts Neues hervorgebracht. Wenn vom Anfang des Lebens auf unserer Erde an sich alle Nachkommen jeden Individiums entwickelt hätten und zur Fortpflanzung gekommen wären, wenn also der Kampf ums Dasein völlig ausgeschaltet worden wäre, so hätten die verschiedenen Pflanzenstämme doch dieselbe Organisationshöhe erreichen können, die wir jetzt finden.

Die Mutationen erfolgen theils richtungslos, theils in bestimmter Richtung; auf den letzteren beruht im wesentlichen der Fortschritt in den Aesten des Stammbaums der Organismen. Daneben entstehen wahrscheinlich die Anpassungsmerkmale, direkt und indirekt, als Reaktionen auf den Reiz der Aussenwelt.

Die Bastardbildung ist nur ein untergeordneter, komplizirender Faktor.

Die Seltenheit jener Mutationen, die als auffällige Sprünge auftreten, lassen sie als ein für die Artbildung wenig brauchbares Material erscheinen, sie sind das einzig experimentell sichergestellte. Kienitz-Gerloff.

Lendenfeld, R. v., Bemerkungen über die Bedeutung der Rückbildung in der Anpassung. (Archiv f. Rassen- und Gesellschafts-Biologie. I. 1904. p. 793—797.)

Verf. sucht zu zeigen, dass die Anpassung nicht hauptsächlich oder ausschliesslich auf einer in den aufeinanderfolgenden Generationen zunehmenden Ausbildung der gebrauchten Körperteile beruhe, sondern dass auch die Rückbildung nicht gebrauchter Körpertheile einen Fortschritt bedeute, der die Leistungsfähigkeit des ganzen Organismus zur Folge habe. Diese so wichtige Rückbildung und Beseitigung des Ueberflüssigen soll als Wirkung einer Sparsamkeitstendenz erscheinen, die auch bei der künstlichen Zuchtwahl eine wichtige Rolle spielt. Kienitz-Gerloff.

Lopriore, G., Künstlich erzeugte Verbänderung bei *Phaseolus multiflorus*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 394.)

Nach einer Angabe von Goebel (Organographie) lässt sich bei *Vicia Faba* und *Phaseolus multiflorus* Fasciation hervorrufen, wenn man die Hauptaxe über den Kotyledonen abschneidet; die Achselsprosse derselben werden dann häufig fasciirt.

Verf. hat an 500 *Faba*-Exemplaren keine einzige Verbänderung der Sprosse (nur zahlreiche an den Wurzeln) gefunden, weshalb er obige Angabe für *Faba* bestreitet. Bei *Phaseolus* gelang jedoch der Versuch: von 48 Exemplaren zeigten sechs beide Kotyledonarsprosse, zwei je einen verbändert.

Hugo Fischer (Bonn).

Malinvaud, E., Quelques faits indicatifs de la durée des Menthes hybrides. (Bull. Soc. Bot. France. T. L. 1903. p. 129—132.)

Observations sur quelques Menthes hybrides des environs de Provins. D'après les faits connus, la durée des Menthes hybrides variant suivant les circonstances est toujours limitée. La fixation apparente de *Mentha sativa* au voisinage de *M. arvensis* et *M. aquatica* est une illusion créée par la continuité des croisements renouvelant les lignées hybrides qui se succédent indéfiniment. A. Giard.

Sprenger, C., Narcissenhybriden. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. 1905. Heft 2. p. 52—56.)

Aufzählung der vom Verf. theils gezogenen, theils nur gesehenen Hybriden und Beschreibung derselben. Verf. zwang auch die Pflanzen zu Hybridation und macht darauf aufmerksam, dass in der Natur Hybriden häufig vorkommen, aber selten beachtet werden. In einem bestimmten Falle — es handelt sich um *Narcissus Pseudo-Narcissus* in einer Schlucht unweit Neapel — wurde die Pflanze mit Pollen von *elatus* und *canaliculatus* befruchtet, welcher durch Bienen von Capo Misenum über 40 km. weit in die Schlucht gebracht wurde.

Matouschek (Reichenberg).

Wiesner, J., *Lysimachia Zawadskii*, als Beispiel einer durch Mutation entstandenen Pflanzenform. (Oesterr. Botan. Zeitschr. LIV. No. 5. Mai 1904. 4 pp. M. 2 Abb.)

Verfasser fand in der Umgegend von Brünn (Mähren) im Jahre 1853 eine der *Lysimachia Nummularia* L. nahestehende Pflanze auf, welche sich sowohl von dieser im Habitus als auch in einer Reihe morphologischer Eigenthümlichkeiten vor allem durch auffallend lange Blüthenstiele und lanzettliche mit verbreiteter Basis sitzende Kelchzipfel unterscheidet. Wiesner fasste sie daher damals als neue Art auf, welche er den Namen *Lysimachia Zawadskii* beilegte. Da diese Pflanze seit dem Jahre 1855 nicht wieder gefunden wurde, und auch in der Cultur unter den verschiedensten Vegetationsbedingungen nicht erhalten werden konnte, hält sie Verf. für eine spontane, also durch Mutation entstandene Form. K. Linsbauer (Wien).

Janse, J. M., Les noix muscades doubles. (Ann. du Jardin Bot. de Buitenzorg. 2e serie. Vol. IV.)

A la maturité l'écaille du fruit normal du muscadier se sépare en deux valves; les fentes le long desquelles le fruit va s'ouvrir sont déjà indiquées sur le fruit jeune: l'écaille fait voir deux sillons. Les fruits doubles au contraire montrent quatre sillons et plus rarement six ou huit. Dans la majorité des cas les fruits à quatre sillons renferment dans une seule loge deux noix bien développées; mais bien des fois une des noix ne se développe pas du tout, ou bien elle reste plus petite que l'autre. Les fruits triples montrent six sillons et renferment soit deux, soit trois noix bien développées. Ces faits donnent lieu à la conclusion, que les fruits normaux sont formés par un carpelle, les fruits multiples par deux, trois ou quatre carpelles, dont chacun se divise en deux valves. Les fruits composés proviennent tous de fleurs femelles produites par des arbres à sexe mixte; les arbres femelles purs n'en portent jamais.
G. J. Stracke (Arnhem).

Loesener, Th., Ueber eine Bildungsabweichung beim Mais. (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903 [erschienen 1904]. p. 146—148. Mit 1 Tafel).

Verf. beschreibt eine von ihm beobachtete, bisher in der Litteratur nicht bekannte Bildungsabweichung von *Zea Mays*, die der vegetativen Region der Maispflanze angehörte: während sonst bei *Zea* die Blätter zweizeilig angeordnet und durch deutliche Internodien von einander getrennt erscheinen, waren bei der in Rede stehenden Pflanze die Blätter in vier Längsreihen inseriert und derartig gruppenweise zusammengerückt, dass sie eine scheinbar decussirte Stellung einnahmen. Eine weitere Merkwürdigkeit bestand darin, dass von der im Vergleich zu den 3 weiblichen Kolben auffallend schwach entwickelten männlichen Inflorescenz die untere Hälfte von den oberen Blatt-

scheiden gänzlich eingehüllt und in ihnen verborgen war; Verf. schlägt daher vor, die von ihm beschriebene Form, falls sie sich als samenbeständig erweisen sollte, mit dem Namen *acaulis* zu belegen. Wangerin (Halle a. S.).

Massalongo, C., Di una interessante mostruosità di *Cannabis sativa*. Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 25—26.)

L'auteur décrit une plante mâle de chanvre, dans laquelle, au lieu de fleurs, il y a des petits rameaux et des bractées; c'est un cas de cladomanie concomitant à une bractéomanie que l'auteur suppose due à un *Phytoptus*. Montemartini (Pavia)

Pampanini, R., Un caso di fillomania nel *Cyclamen persicum*. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. 1904. p. 387—393).

L'auteur décrit une plante anormale de *Cyclamen persicum*, qui, probablement par surabondance de nourriture, montrait une phyllomanie exagérée. Les sépales des fleurs étaient transformés en vraies feuilles, la corolle était dialypétale et plus ou moins difforme.

Par les relations qui existent entre les déformations des divers verticilles floraux on peut déduire l'identité d'origine de l'androcée et de la corolle. Montemartini (Pavia).

Peltrisot (C. N.), Développement et structure de la graine chez les *Ericacées*. (Thèse de la Faculté des sciences de Paris. 1904. 86 pages avec 173 figures dans le texte.)

L'auteur a entendu la famille des *Ericacées* au sens le plus large du mot (inclus *Clethra*, *Pirola* et *Monotropa*) et il en a étudié à peu près tous les types. Il décrit pour chacun d'eux, au moins autant que ses matériaux le lui ont permis, l'évolution de la graine depuis l'origine du sac embryonnaire jusqu'à la structure adulte. Un très grand nombre de figures fort claires facilitent les descriptions.

Ce qui a le plus retenu l'attention de l'auteur est le mode de nutrition de l'embryon au cours de son développement. C'est ainsi qu'il s'occupe de l'amidon, de l'assise épithéliale et des haustoriums.

Il y a de l'amidon dans le sac embryonnaire, comme d'ailleurs chez beaucoup de plantes.

L'assise épithéliale est formée par l'épiderme interne du tégument en contact avec le nucelle. C'est une couche différenciée très caractéristique, comme on sait, de l'ovule des Gamopétales. L'auteur la décrit avec soin; il montre qu'ici elle est la première digérée par l'albumen; elle ne saurait donc jouer pour l'accissement de ce dernier aucun rôle digestif, contrairement à une opinion assez généralement reçue.

Il existe deux haustoriums: l'un est micropylaire, l'autre chalazien. Aussitôt après la fécondation il se forme au dessous

de l'oosphère, au niveau supérieur de l'assise épithéliale, un étranglement qui sépare une cavité micropylaire. Un autre étranglement dans la partie inférieure du sac sépare de la même façon une cavité chalazienne. Un certain nombre de noyaux d'albumen passent dans ces deux cavités qui renferment en outre un protoplasme dense et fortement colorable; dans ces cavités il ne se forme jamais de cloisons. Lorsque l'albumen a atteint son volume presque définitif, les étranglements qui séparent les haustoriums s'oblitèrent et ceci marque le début de la dégénérescense de ces organes. Ils se réduisent considérablement et ne constituent dans la gaine mûre que des masses informes, brunes, écrasées entre l'albumen et le tégument. Il est bien probable que les haustoriums méritent leur nom de suçoirs, néanmoins on ne les voit jamais se ramifier et s'avancer au travers des tissus voisins en les digérant, comme chez d'autres Gamopétales. Ils semblent chez les *Ericacées* être seulement „des intermédiaires entre l'albumen et les éléments conducteurs de l'ovule". C'est chez les *Arbutus* et les *Vaccinium* qu'ils sont le mieux développés, et il y a tous les passages entre ceux-là et ceux des *Pirola* et *Monotropa*, qui sont réduits à un cul-de-sac renfermant un seul noyau.

La formation de l'albumen et les cloisonnements de l'embryon sont rapportés avec détail.

Enfin la structure du tégument séminal est également minutieusement décrite. Elle est peu complexe, puisque, excepté chez *Andromeda*, le tégument ne comprend, dans la majeure partie de son étendue, qu'une seule assise cellulaire. Elle peut être utilement employée pour trancher quelques affinités douteuses. Ainsi elle justifie la création du genre *Daboecia*, la dissociation du genre *Andromeda*, la séparation des *Arctostaphylos* d'avec les *Arbutus*, celle des *Azalea* d'avec les *Rhododendron*, etc.

On voit que l'auteur de ce mémoire a su tirer beaucoup de faits intéressants et variés d'un sujet, certes fécond, mais qui pouvait paraitre quelque peu épuisé après les beaux travaux de Strasburger et de Koch, pour ne citer que les deux plus éminents parmi les nombreux savants qui ont étudié ce matériel classique qu'est l'ovule des *Monotropa* et des Pirolés.

Louis Vidal (Grenoble).

Romano, P., Note di teratologia vegetale. (Malpighia. 1904. p. 110—117.)

L'auteur qui a fait une riche récolte de cas tératologiques en Calabre, décrit quelques uns de ceux qu'il croit intéressants. Tels sont les ascidies, divisions des feuilles et fasciations dans le *Ficaria ranunculoides*, synanthies et fruits 3- et 4-carpellés d'*Alyssum maritimum*, fruits 4-carpeliés d'*Hypericum hircinum*, substitution de bourgeons végétatifs à des bourgeons floraux

dans *Pelargonium zonale*, homostaminodie dans *Oxalis ceruna*, fruits 3-carpellés dans *Ferula neapolitana*, dialyse des feuilles dans *Hedera Helix* et dans *Medicago Lupulina*, symphyse des feuilles dans *Iochroma tubulata* et *Laurus nobilis*, synanthie dans *Solanum nigrum*, anomalies de distribution des feuilles dans la *Vinca major*. Montemartini (Pavia).

Barnes, C. R., The Theory of Respiration. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 81—98. Feb. 1905. also in Science.

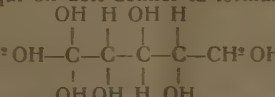
An address delivered as retiring president before the Botanical Society of America, in Philadelphia, Penn., Dec. 28, 1904. Develops the idea of the importance of hydroxylation in this connection and the role of enzymes as accelerators thereof. After hydroxylation has progressed to a certain point there occurs the inevitable breaking up of the substances involved and the formation of end products which are insufficiently known, but of which Carbon di-oxide is certainly one. Objects to any direct comparison of respiration and combustion. Suggests the convenience of a new term for the respiratory processes, namely „energesis", of which he distinguishes „anaerobic and aerobic energesis" and possibly also „fermentative energesis". H. M. Richards (New York).

Bertrand, G., Sur un nouveau sucre des baies de sorbier. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 novembre 1904.

L'auteur de la présente note a obtenu à l'état cristallisé un sucre extrait du jus de sorbe à l'état de sirop par MM. Vincent et Meunier (1898). Ce sucre est un alcool hexavalent $C^6H^{14}O^6$, c.-à.-d. un isomère de la mannite et de la sorbite. Ce sucre a reçu provisoirement le nom de Sorbiérite. Jean Friedel.

Bertrand, Gabriel, Sur la synthèse et la nature chimique de la sorbiérite. (C. R. Acad. Sc. Paris. 5 décembre 1904.)

L'auteur de la présente note a realisé la synthèse de la sorbiérite, précédemment extraite du jus de sorbe. (C. R. CXXXIX. 1904. p. 892.) C'est une idite à qui on doit donner la formule:



(d. idite de E. Tischer et W. Fay). On peut admettre que la d. idite naturelle prend son origine dans l'hydrogénation du sorbose, dérivé par oxydation de la sorbite. Jean Friedel.

Fischer, Hugo, Die Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln als physiologisches Prinzip. (Ber. d. D. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. p. 484—487.)

Anknüpfend an die neuesten Untersuchungen Nathansohn's, nach denen Schnitte an *Dahlia*-Knollen aus Salzlösungen

Salz aufzunehmen vermögen, ohne jedoch die Höhe der Aussenconcentration dieser Lösungen zu erreichen, weist der Verf. auf eine von der Nathansohn'schen erheblich abweichenden Erklärungsmöglichkeit hin. Es handelt sich dabei um die Thatsache, dass Wasser, welches bereits ein Salzgelöss enthält, eine zweite Substanz nicht in gleichem Maasse wie reines Wasser, d. h. bald mehr bald weniger als dieses, auflöst. Erinnert sei an die Aussalzbarkeit von Eiweisskörpern. Im speciellen Falle wäre an das im Zellsaft der *Dahlia*-Knollen vorhandene Inulin zu denken, dessen geringe osmotische Wirkung dabei von besonderer Bedeutung wäre. Verf. spricht die Vermuthung aus, dass allgemein in der Vakuolen-Flüssigkeit Stoffe von colloidaler, vielleicht eiweissartiger Natur, nicht oder nur schwierig diffundirend vorhanden seien, die die Aufnahmefähigkeit des Zellsaftes für zu lösende Substanzen im Vergleich zu deren Löslichkeit in reinem Wasser in positivem oder negativem Sinne zu beeinflussen vermögen. Nordhausen (Kiel).

Gins, L. Ueber die Lagerungsverhältnisse der Stärke in den Stärkescheiden der Perigone von *Clivia nobilis* Lindl. (Kl. Arb. des pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1905. Bd. LV. No. 3. p. 92—96. Mit 7 Textfig.)

Während Wiesner weder in den Perigonblättern von *Clivia nobilis* noch in denen von *Cl. miniata (Immatophyllum)* eine Orientirung der Stärkekörnchen auffinden konnte, obgleich bei jenen allein ein positiver Geotropismus erwiesen wurde, giebt Němec ausschliesslich für *Clivia nobilis* das Vorhandensein einer Stärkescheide mit ausgesprochener Statolithen-Stärke an. Auf Anregung Wiesner's unterzog Verf. die Orientirung der Stärke im Perigon von *Clivia nobilis* einer speciellen Untersuchung, konnte jedoch nur in den günstigsten Fällen eine Tendenz zur Verlagerung der Stärke auf die physikalisch unteren Zellwände constatiren, während die überwiegende Mehrheit der Zellen keine ausgesprochene Orientirung der Stärke erkennen liess. K. Linsbauer (Wien).

Hering, Georg. Untersuchungen über das Wachsthum inversgestellter Pflanzenorgane. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XL. 1904. p. 499—562.)

Ueber die Wachsthumsverhältnisse inversgestellter Pflanzenorgane liegen bereits eine grössere Zahl von Untersuchungen vor, deren Ergebnisse in der Feststellung einer Wachsthumshemmung im Vergleich zu Pflanzen in normaler Lage ziemlich übereinstimmen. Zu ähnlichen Resultaten ist auch der Verf. bei einer kritischen Nachprüfung der Frage gelangt. Als Versuchsobjecte wurden Schimmelpilze sowie hauptsächlich Keimlinge höherer Pflanzen benutzt, an welch letzteren sowohl Spross als auch Wurzel untersucht wurden. Auch an Mauerbäumen

wurden Beobachtungen angestellt. In Bezug auf die Einzelheiten der Versuchsanstellung sei auf die Arbeit selbst verwiesen, nur sei erwähnt, dass zur Erzielung einer dauernd inversen Lage entweder unter Ausnutzung des heliotropischen Verhaltens der Pflanze starke Beleuchtung oder, wo dies nicht angängig war, mechanische Hilfsmittel, z. B. schwacher Zug verwerthet wurde.

Im Speciellen konnte noch festgestellt werden, dass die Wachsthumshemmung sofort oder erst als Nachwirkung nach Verlauf von ein bis mehreren Stunden eintrat (z. B. bei: *Phycomyces*, als Bestätigung der Angaben Elfring's). Ausserdem findet häufig eine frühzeitige Sistirung des Wachsthums statt.

Eine korrelative Wachsthumsbeschleunigung konnte festgestellt werden, sobald der Gipfelteil eines negativ geotropischen Sprosses die ihm im Experiment anfänglich aufgezwungene inverse Lage verliess und sich mehr oder weniger aufrichtete. Diese Beschleunigung konnte direct einen Ausgleich der vorhergehenden Wachsthumshemmung herbeiführen.

An den hängenden Zweigen von Trauerbäumen bewirkt die Schwerkraft nicht nur eine Hemmung des Wachsthums, sondern bestimmt auch die Ursprungsstelle neuer Langtriebe.

Die Angaben Ricôme's, nach denen inversgestellte Keimwurzeln von *Vicia Faba* u. a. Pflanzen keine Wachsthumshemmung erfahren sollten, bestätigen sich nicht.

Nordhausen (Kiel).

Johannsen, W., Laerebog i Plantefysiologi med Henblik paa Plantedyrkningen. Anden Udgave. (København 1904. 8°. 323 pp.)

Die Arbeit, welche eine zweite Auflage des im Jahre 1892 erschienenen Lehrbuches der Pflanzenphysiologie darstellt, unterscheidet sich sehr bedeutend von ihrer Vorgängerin. Sie ist doch in der That nicht eine zweite, sondern eine vierte Bearbeitung der Pflanzenphysiologie, weil in den beiden letzteren Editionen von Warming's: Den almindelige Botanik (1895, 1901) der Inhalt der ersten Auflage des betreffenden Lehrbuches zum Theil als physiologischer und biologischer Abschnitt aufgenommen wurde. Ich muss mich hier darauf beschränken, einige von den wichtigsten Verschiedenheiten hervorzuheben. Die Eintheilung des Stoffes erscheint etwas verändert; das Kapitel von der äusseren Gestalt und dem Bau der Pflanzen hat eine wesentliche Umarbeitung gefunden. Der letzte Abschnitt des Buches, welches den periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen gewidmet ist, hat eine bedeutende Erweiterung gefunden; insbesondere gilt dies von der Reife und der Ruhe, in welchen Paragraphen auch die neuen wichtigen Forschungsresultate des Verf. im Gebiete berücksichtigt wurden. Die Lehre von Irritation und Regulirung ist von den Bewegungserscheinungen frei gemacht und neu redigirt, was auch mit der Lehre von den Anpassungen der Fall ist. In allen Abschnitten des Buches findet man übrigens weniger wesentliche Aenderungen, welche sowohl für

pädagogische Zwecke als für Berücksichtigung neuer Forschungen vorgenommen wurden. Die Zahl der Abbildungen ist um mehrere zum Theil neue Figuren vermehrt. Gertz (Lund).

Kinzel W., Ueber den Einfluss des Lichtes auf den Erfolg der Befruchtung. Naturwiss. Zeitschr. f. Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 120—124.)

Die vorliegende kurze Notiz bringt schätzenswerthe Mittheilungen über den Einfluss des Lichtes auf die Sporogonbildung bei Laubmoosen. Er ist im Allgemeinen ein fördernder, und Verf. bringt das mit der die Laubentwicklung hemmenden Wirkung des Lichtes zusammen. Man kann sich denken, dass Belichtung ebenso wie andere einer reichlicheren Laubentwicklung hinderliche Einflüsse kräftigere Antheridien und Archegonien entstehen lassen, sodass eine eingetretene Befruchtung öfter von Erfolg ist, andererseits aber die Ernährung des Embryo nicht auf Kosten der Blatternährung Störungen erleidet. Es wäre wohl nicht ohne Interesse, das Entstehen eines derartigen Antagonismus zwischen der geschlechtlichen und der ungeschlechtlichen Generation experimentell zu prüfen.

Winkler (Tübingen).

Koernicke, Max. Ueber die Wirkung von Röntgenstrahlen auf die Keimung und das Wachsthum. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 148—155.)

Ueber die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Pflanzen liegen bereits eine Reihe von Arbeiten vor, die jedoch im allgemeinen die Frage nach dem Einfluss auf Wachsthum und Samenkeimung offenlassen. Verf. stellte eine Anzahl von Versuchen an, indem er hauptsächlich Keimwurzeln von *Vicia Faba* der Einwirkung von Röntgenstrahlen von verschiedener Intensität (16—26 Holzknecht-Einheiten) aussetzte. Stets wurde eine Hemmung des Wachsthums festgestellt, die sich jedoch erst nach einiger Zeit bemerkbar machte, anfänglich sogar bisweilen nach Art leichter Verletzungen durch eine vorübergehende Wachsthumsbeschleunigung ersetzt wurde. Je nach der Stärke der Einwirkung konnte die Hemmung vorübergehend oder mit einer dauernden Schädigung verbunden sein.

Ganz ähnliche Resultate wurden erzielt, wenn Samen in trockenem oder gequollenem Zustande bestrahlt wurden, wobei sich *Brassica Napus* weit widerstandsfähiger erwies als *Vicia Faba* und *sativa*. Ein Aufheben der Keimungsfähigkeit konnte jedoch trotz intensiver Bestrahlung in keinem Falle erzielt werden.

Nordhausen (Kiel).

Nemec, B., Die Stärkescheide der *Cucurbitaceen*. (Bull. intern. de l'Acad. d. sc. de Bohême. T. IX. 1904. 12 pp.)

Die Abhandlung ist einer Widerlegung verschiedener Einwände gewidmet, die von verschiedenen Seiten zumal von

Tondera gegen die Giltigkeit der „Statolithentheorie" erhoben wurden Im Gegensatze zu Haberlandt-Němec schloss sich Tondera der von Heine vertretenen Deutung der Stärkescheide an, derzufolge die Stärke derselben lokal vor allem zur Bildung des Festigungsringes Verwendung finden soll. Němec ist es gelungen die wichtigsten Einwände zu entkräften. So konnte er u. A. zeigen, dass *Luffa acutangula, Trichosanthes colubrina* und *Bryonia dioica* keineswegs eine Stärkescheide entbehren, dass bei anderen *Cucurbitaceen* gleichfalls im Gegensatze zu Tondera's Angaben, Statolithenstärke auch oberhalb der Krümmungszone reichlich vorkommt u. a. m. Die Richtigkeit der Němec'schen Beobachtungen wird übrigens auch durch die Untersuchungen von Pertz (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 653) und Jost (Bot. Ztg. 1904. II. Abt.) bewiesen.

Zum Schlusse nimmt Verf. auch Stellung zu den kürzlich erschienenen einschlägigen Untersuchungen von Piccard, Fitting und Thum. K. Linsbauer (Wien).

Gepp, A. and E. S., Atlantic Algae of the „Scotia". (Journal of Botany. Vol. XLIII. April 1905. p. 109, 110.)

A list of 13 species collected by Mr. Rudmose Brown of the coast of Brazil, at St. Paul Rocks St. Vincent, Cape de Verde. One species, *Caulerpa Murrayi* Web. v. Bosse, has hitherto been represented by a unique specimen in the British Museum.

E. S. Gepp-Barton.

Gepp, A. and E. S., *Rhipidosiphon.* (Journal of Botany. Vol. XLIII. April 1905. p. 129.)

This plant, now known as *Udotea javensis,* is here recorded as occurring outside the tropical zone, having been found in 1900 by Dr. K. Yendo in the province Hiuga, Japan. E. S. Gepp-Barton.

Hy, Abbé F., Sur le *Nitella confervacea* Braun. (Bull. Soc. bot. de France. 1905. 2. p. 88—94.)

Le *Nitella confervacea* est une plante des plus rares dont on ne connait jusqu'à ce jour que deux localités. Il est impossible de le distinguer spécifiquement du *N. batrachosperma* qui est également un type rare et mal décrit. Les recherches de Mr. l'abbé Hy démontrent très nettement que le *N. confervacea* Braun (emend. sens. lat.) est une espèce complexe qui doit renfermer à titre de sous-espèces: *N. Chevallieri (N. batrachosperma* v. *fallax* Migula), *N. Harioti, N. Nordstedti (N. Nordstedtiana* Groves, *N. batrachosperma* Braun), *N. Brebissoni (N. confervacea* Braun sens. strict.) et *N. Renovi (N. batrachosperma* var. *maxima* Migula p. p.). P. Hariot.

Kuckuck, P., Neue Untersuchungen über *Nemoderma* Schousboe. (Beitr. zur Kenntnis der Meeresalgen. Wissensch. Meeresuntersuchungen. Abt. Helgoland. Bd. V. 1904. p. 119—148. Mit 3 Tafeln und 18 Textfig.)

Bereits Schousboe erkannte in *Nemoderma* einen aussergewöhnlichen Typus. Durch die Bearbeitung seiner Exsiccate durch Bornet (1892) ist diese Alge *Nemoderma tingitana* Schousboe näher bekannt geworden. Bornet behandelt die Alge bei den *Myrionemaceen* zwischen *Ralfsia* und *Myrionema*. Die Angaben über die Fortpflanzung werden von ihm als lückenhaft bezeichnet. Verf. unternahm es daher, die Pflanze an ihrem natürlichen Standpunkt aufzusuchen, an dem sie vor 74 Jahren gesammelt wurde und dem kein neuer Standort hinzugefügt worden war, nämlich bei Agla in der Nähe von Tanger. Verf. fand reichliches Material und konnte nicht nur die bisherigen Lücken ergänzen, sondern konnte auch eine Reihe von Beobachtungen von allgemeinerem Interesse machen. Aus der morphologischen Beschreibung hervorzuheben ist die Beobachtung einer reichlichen Haarentwicklung, die von Bornet nicht erwähnt wird. Was die Fortpflanzung anbetrifft, so erwiesen sich die als „plurilokuläre Sporangien“ und „Antheridien“ bezeichneten Organe als Oogonien und Antheridien, die in der Abhandlung auch mit dem gemeinsamen Namen „Gonaden“ belegt werden. Die Antheridien sind im ganzen Querschnitt gefächert. Es ist aber weder ein hohler Raum noch eine sterile Zentralachse vorhanden. Die Gonaden treten immer auf derselben Pflanze auf. Bemerkenswert ist, dass die Oogonien in einer mehr nach oben gerückten, die Antheridien in einer mehr abwärts geschobenen Schicht angeordnet sind; beide Schichten greifen in der Mitte in einander über, so dass die Gonaden hier gemischt stehen. Zuweilen sind Antheridien und Oogonien an einem Faden vereinigt. Eine dritte Art von Fortpflanzungsorganen war von Bornet als „unilokuläre Sporangien“ bezeichnet. Diese treten an besonderen Individuen auf, wenigstens hat Verf. nie mit Sicherheit alle drei Arten von Fortpflanzungsorganen auf derselben Pflanze finden können. Diese Sporangien verhalten sich ganz ähnlich wie die früher vom Verf. bei *Ectocarpus litoralis* beschriebenen. Das Sporangium beherbergt nicht eine grosse, bewegungslose Monospore wie bei den *Tilopterideen*, sondern zahlreiche, bewegliche Zoosporen wie bei dem Gros der *Phaeosporeen*. Auch diese Sporangien bilden wie die Gonaden eine geschlossene Zone. Verf. gelang es, den Austritt der Eier und Spermatozoiden und ihre Verschmelzung zu beobachten. Das Spermatozoon tritt von hinten seitlich an das Ei heran und verschmilzt momentan mit der ganzen Flanke. Das Ei hat die hintere Zilie zu dieser Zeit bereits eingezogen, zieht sich aber mit der vorderen, mit ihrem Endpunkt festhaftenden Zilie noch amöboid bis zum Haftpunkt heran. — Der Austritt der Sporen erfolgt dadurch, dass die obere, sterile Fadenpartie von der Kuppe des Sporangiums abgeworfen und durch Quellung der verschleimten Intine im oberen Theile des Sporangiums dieses zum Bersten gebracht wird, wodurch der ganze Sporenhaufen herausgepresst wird.

Hinsichtlich der Keimung hat Verf. keinen wesentlichen

Unterschied zwischen befruchteten und unbefruchteten Eiern und Zoosporen feststellen können. Alle drei umgeben sich bald nach dem Festsetzen mit einer zarten Membran und zeigen schon nach 7 Stunden die charakteristische Protuberanz des ersten Keimstadiums. Da es nicht gelang, die jungen Pflanzen bis zur Fortpflanzungsreife zu bringen, liess es sich nicht entscheiden, ob die Keimpflanzen der Zoosporen später Gonaden und umgekehrt hervorbringen.

Aus dem die Physiologie und Biologie behandelnden Abschnitt ist besonders hervorzuheben, dass Verf. in den Haaren nicht nur einen Schutz gegen zu starke Bestrahlung erblickt, sondern meint, dass sie „für die Aufnahme der im Wasser absorbierten und für sie nötigen Gase eine wichtige Rolle zu spielen haben, wenn die Krusten entweder mit einer dünnen, stark erwärmten Wasserschicht bedeckt oder trocken liegend mit verhältnissmässig hochtemperiertem Wasser vollgesogen sind, dessen Gasgehalt an sich gegenüber den kälteren Wasserschichten schon erheblich herabgesetzt ist". Gegen die Austrocknung dürfte besonders die recht voluminöse Gallertschicht, welche die Krusten von *Nemoderma* überzieht, und die gallertige Beschaffenheit sämtlicher Zellwände einen wirksameren Schutz bieten, als die reichlichste Haarbildung.

Ausser dem angegebenen fand Verf. die Alge noch an zwei andern Standorten, stets auf Felsen und in der emergierenden Zone. Es wird ihr Zusammenleben mit *Lithothamnion cristatum* und *Ralfsia verrucosa* besprochen und hinsichtlich ihres Verhaltens gegen die klimatischen Faktoren festgestellt, dass sie jedenfalls eine der widerstandsfähigsten Meeresalgen ist, die wir kennen. Die Pflanze ist sicherlich ausdauernd. Die Fortpflanzung besitzt vielleicht in einem besonderen Zeitabschnitt ihr Optimum, nach Ansicht des Verf. gerade die Zeit seines Aufenthalts in Tanger, April bis Juni. In ähnlicher Weise wie Heincke bei den Fischen schlägt Verf. für die Algen vor, verschiedene Reifegrade zu unterscheiden. Folgende Tabelle, die sich allgemein auf die *Phaeosporeen* und mit einigen Aenderungen auf die Algen überhaupt anwenden liesse, möge hier des allgemeinen Interesses wegen in extenso mitgeteilt werden.

Stadium I. Junge Pflänzchen, noch nicht geschlechtsreif.
„ II. Erwachsene, aber sterile Pflanzen.
„ III. Erste Anlage der Gonaden 1—wenigzellig.
„ IV. Gonaden, vorgeschritten, ungefähr von der definitiven Grösse, aber die chromatophoren noch ohne Augenpunkte.
„ V. Gonaden völlig reif, aber noch kein Austritt von Eiern und Spermatozoiden.
„ VI. Höhepunkt: der Austritt ist massenhaft, die Nemathecien werden hier und da abgeworfen.
„ VII. Nur noch Reste von Nemathecien vorhanden. Rückkehr zum Stad. III.

Um nach Abstossung der alten, neue Nemathecien zu bilden und die Gonaden heranreifen zu lassen, braucht *Nemoderma* eine Frist von 6—14 Tagen, während die Ausstossung der Eier sich über 3—5 Tage erstreckt. Ein Rhytmus in der Produktion von Sporangien trat nicht so scharf zu Tage, wie in der der Geschlechtsorgane. Hier umfassen die vorbereitende und die aktive Periode durchschnittlich 14 Tage. In den 3 Beobachtungsmonaten traten 6 „Höhepunkte" auf, in der gleichen Zeit auch 6 Hochwasser- und 6 Niedrigwasserzeiten. Verf. ist nun zur Ansicht gekommen, dass ein Parallelismus zwischen Gonadenproduktion und Tidenwechsel stattfindet, derart, dass die vorbereitenden Stadien in die Springtiden fallen, die Reifestadien denselben folgen. Die Frage, ob nun ein und dasselbe Individuum fortgesetzt diesen Rhythmus durchlaufen kann, kann Verf. nicht bestimmt beantworten, da er zu spät auf diesen Zusammenhang aufmerksam wurde. Verf. neigt zu der Ansicht, dass ein und dieselbe Stelle nur zwei-, höchstens dreimal Nemathecien zu bilden pflegt. Was die systematische Stellung betrifft, so möchte Verf. die Alge mit einigen Vorbehalten bei den *Myrionemaceen* belassen. Heering.

Weber-van Bosse, Mme. A., Sur deux Algues de l'Archipel Malaisien. (Recueil des travaux Botaniques Néerlandais. 1904. No. 1. p. 96—105.)

Madame A. Weber-van Bosse qui a entrepris l'étude des Algues recueillies par l'Expédition du Siboga donne, dans cette notice préliminaire, les considérations qui l'ont amenée à créer le genre *Tapeinodasya* et l'espèce *T. Borneti*, une Floridée recueillie dans l'Archipel de Sulu à 27 m. et à Zuid-Eiland près de Saleyer. Le *Tapeinodasya* appartient à la famille des *Dasyees*, mais diffère des genres connus par sa fronde à symétrie dorsiventrale, ses carpospores pyriformes et l'absence de péricentrales, ce qui le différencie particulièrement des *Dasyopsis*. Le second paragraphe de cet article est destiné à faire noter que le *Gelidium rigidum* Vahl, très répandu dans l'Archipel Malaisien, doit passer dans le genre *Gelidiopsis*, sur le nom de *Gelidiopsis rigidum* (Vahl) Weber-van Bosse. E. De Wildeman.

Balls, W. L., Infection of Plants by Rust Fungi. (New Phytologist. Vol. IV. Jan. 1905. p. 18—19.)

A note dealing with the behaviour of germ-tubes in saturated air. An experiment was performed, with a thin membrane of india-rubber perforated with minute holes; one side of the membrane was exposed to air saturated with water vapour. On the dry surface spores of *P. glumarum* were sown, these germinated and entered the perforations. It is suggested, that water vapour may be the body in search of which the fungus first enters the stomata. In the artificial infections no marked germ-tube vesicle was present. A. D. Cotton (Kew).

Lewton-Brain, L., West Indian Anthracnose of Cotton. (West Indian Bulletin. Vol. V. 1904. p. 178—194. 7 textfigures.)

Colletotrichum gossypii (Southworth) is the fungus causing the disease of cotton known as anthracnose in the United States. The

author describes a similar disease occurring in the West Indies which is caused by the same fungus or by a closely related species. The spores of the West Indian form are considerably smaller than those from the states: but the author regards it as merely a variety of the American species. A general account of the fungus is given and preventive methods are suggested. A. D. Cotton (Kew).

Rolland, L., Champignons des îles Baléares, récoltés principalement dans la région montagneuse de Soller. — Suite. (Bull. Soc. mycologique de France. T. XXI. 1905. p. 21—38. Pl. 1, 2.)

Cette liste comprend les *Ascomycètes* (Nos. 207—260), les *Deutéromycètes* ou Fungi imperfecti (Nos. 261—305), les *Oomycètes* (Nos. 306) et les *Myxomycètes* (Nos. 307—310).

Les formes et espèces nouvelles sont: *Valsa Eucalypti* Cook. et Harkn. forma *Myrti* Roll., *Valsaria Mata* n. sp., *Melanomma Ceratoniae* n. sp., *Pleospora spinosa* n. sp., *Pl. gigaspora* Karst. var. *meridiana* Roll., *Pl. Mallorquina* n. sp, *Teichospora inverecunda* De Not. forma B. Roll., *T. marina* n. sp., *T. marina* forma *Euphorbiae* Roll., *Feracia balearica* n. sp., *Hysterium angustatum* forma *Ceratoniae* Roll.; *Dendrophoma Magraneri* n. sp., *Cytosporella laurea* n. sp., *Hendersonia Smilacis* n. sp., *H. spinosa* n. sp., *Cryptostictis Oleae* n. sp., *Stagonospora Dulcamarae* Pass. var. *hederacea* Roll., *St. Asphodeli* (Mont.) Sacc. forma *cacticola* Roll., *Glocosporium furfuraceum* n. sp., *Cryptosporium buxicolum* n. sp.

Le *Feracia balearica* est le type d'un genre nouveau de *Pyrénomycètes*, caractérisé par le grand nombre de spores contenues dans l'asque. Rolland en donne la diagnose suivante:

Feracia Rolland, Novum genus. — Perithecia glabra, sparsa vel gregaria, erumpentia, membranacea, ostiolata.

Asci clavati, paraphysati, viginti-quatuor aut ultra sporidia phaeodictia gignentes.

Le *Feracia balearica* a été recueilli, en janvier, sur les rameaux morts et dénudés de *Buxus balearica.* Paul Vuillemin.

Engler, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. 4. umgearb. Auflage. (Berlin, Bornträger, 1904.)

Die neue Auflage des „Syllabus", welche gleich den vorhergehenden die „Prinzipien der systematischen Anordnung" als Einleitung und eine „Uebersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde" als Anhang enthält, hat gegen die vorige im Wesentlichen folgende Aenderungen erfahren:

Die *Dictyotaceae* sind als Reihe der *Dictyotales* zu den *Phaeophyceae* gebracht, während sie noch in der vorigen Auflage als Zwischenglied den *Phaeophyceae* und *Rhodophyceae* coordinirt erschienen. Dies ist ohne Zweifel eine wesentliche Verbesserung.

Die *Leptomitaceae* und *Pythiaceae* sind aus der Unterreihe der *Saprolegniineae* in die der *Ancylistineae* übergeführt; damit wurde für die Reihe der *Oomycetes* das systematische Eintheilungsprinzip der Mycel-Differenziation aufgegeben und die Zahl der Eizellen im Oogon neben der Ausbildung der männlichen Organe in den Vordergrund gestellt. Doch muss nun die Definition der *Ancylistineae* bezüglich der Mycel-Ausbildung revidirt werden.

Die *Laboulbeniomycetes* erscheinen in der neuen Auflage, da die Flechten und *Fungi imperfecti* nun hinter den *Basidiomycetes* rangieren, im Anschluss an die *Ascomycetes;* dies ist eine wesentliche Verbesserung, vielleicht bringt die nächste Auflage die Einbeziehung dieser Gruppe in die *Ascomycetes.*

Eine Berücksichtigung der wichtigen Forschungen über die Systematik der Getreiderost-Arten und ihre Specialisirung hat stattgefunden.

Eine systematische Eintheilung der *Bryales* nach den Eigenschaften der Sporogonien ist als Anhang zu den Laubmoosen aufgenommen. Dies ist sehr dankenswerth und eine höchst wesentliche Verbesserung der Neu-Auflage.

Die *Hydropteridineae* wurden an ihrem Platz unter den *Filicales leptosporangiatae* belassen; ob die alte Auffassung, sie als Reihe den *Filicales*, *Marattiales* und *Ophioglossales* gleichzuordnen, nicht zweckmässiger ist, erscheint erwägenswerth.

Eine Neubearbeitung des Systems der *Taxaceae* nach Pilger's Monographie ist erfolgt.

In der Behandlung der *Potamogetonaceae* sind die *Zostereae* als Unterfamilie eingezogen und mit den *Posidonieae* vereinigt worden.

Auch bei den *Cyperaceae* erscheinen System-Aenderungen in der Weise, dass die *Rhynchosporeae, Gahnieae, Bisboeckelerieae* und *Sclericae* aus der Unterfamilie der *Caricoideae* herausgelöst und zur Unterfamilie der *Rhynchosporoideae* vereinigt werden.

Die Aufname des Schumann'schen *Zingiberaceen*-Systems ist erfolgt.

Sehr zu begrüssen ist die anhangsweise erfolgte Aufnahme des De Candolle'schen *Cruciferen*-Systems, wenn auch das minderwerthige Prantl'sche der Hauptdarstellung der Familie noch zu Grunde gelegt ist.

Die *Hippuridaceae* sind von den *Halorrhagidaceae* als besondere Familie abgetrennt.

Speculationen nach Art der neuerdings von Hallier und Senn über das Phanerogamen-System vertretenen, haben in dieser Darstellung der heute als giltig anzusehenden Systematik keine Aufnahme gefunden.

Carl Mez.

Engler, A., Ueber floristische Verwandtschaft zwischen dem tropischen Afrika und Amerika, sowie über die Annahme eines versunkenen brasilianisch-äthiopischen Continents. (Sitzungsb. Preuss. Akad. VI. 1905. p. 180—231.)

Es bestätigt sich mehr und mehr, dass wahrscheinlich schon mit der Entwickelung der Gymnospermen, sicher mit der der Angiospermen in den verschiedenen Theilen der Erde nicht gleichartige, sondern verschiedenartige Typen aufgetreten sind.

Wenn die grosse Mehrzahl der Forscher, welche auf Grund der morphologischen Verwandtschaft und der Verbreitung der Organismen einer Gruppe eine Theorie über deren Entwickelung aufstellen, hierbei für die Stammformen einen Ausgangspunkt annehmen, so liegt dies daran, dass sie bei so vielen Sippen, welche gegenwärtig auf dem Höhepunkt der Entwickelung stehen, ein Entwickelungscentrum wahrnehmen, in welchen Schaaren von nahe verwandten Formen entstehen. In einem solchen Entwickelungscentrum herrschen neben kleinen Verschiedenheiten immer gewisse gemeinsame Existenzbedingungen, durch welche die verschiedenen Formen einer Sippe zusammengehalten werden. Mit dieser Thatsache lässt sich aber auch sehr wohl die andere in Einklang bringen, dass die Keime einer solchen in hoher Entwickelung begriffenen Sippe, nach andern Localitäten versetzt, in welchen die physiologischen Eigenschaften der Sippe auf dieselben oder fast dieselben Reize wie am Ursprungsort reagiren können, den Ausgangspunkt für ein zweites, eventuell drittes oder viertes Entwickelungscentrum bilden.

Man kommt bei der Untersuchung der afrikanischen Flora zu dem Resultat, dass ausser den entschieden paläotropischen und entschieden afrikanischen Sippen, ausser den aus der nördlich gemässigten Zone und dem Caplande eingewanderten Sippen auch solche vorhanden sind, welche nur mit amerikanischen Formen identisch oder nahe verwandt sind.

Auf Grund der Verbreitungsmittel ist zunächst zu entscheiden, inwieweit bei der jetzigen Configuration dieser Erdtheile ein Austausch

von Pflanzenformen möglich war; auf Hypothesen bezüglich früher bestandener andersartiger Landverhältnisse ist erst zurück zu kommen, soweit andere Erklärungen nicht ausreichen.

Aus der Betrachtung werden ausgeschieden alle Sporenpflanzen wegen der leichten Verbreitungsfähigkeit der Sporen durch Luftströmungen, sowie alle pantropischen Gattungen angehörige Siphonogamen.

Für die Beurtheilung der Frage, ob (trotz den gegenwärtig bestehenden grossen Tiefen des atlantischen Oceans) eine einstmalige continuirliche Landverbindung zwischen Südamerika und Afrika anzunehmen sei, hat Verf. die wichtigsten Fälle afrikanisch-amerikanischer Pflanzengemeinschaft in 12 Kategorien gebracht, von denen 1—9 mehr oder weniger die Annahme eines Transports von Früchten oder Samen über das Wasser hinweg zulassen, 10—12 dagegen eine solche Annahme höchst unwahrscheinlich erscheinen lassen oder gänzlich ausschliessen.

1. Neotropische Arten, welche sonst nur noch in Westafrika vorkommen, aber leicht durch Schiffsverkehr dorthin gelangt sein können: *Hippeastrum reginae* Herb., *Schrankia leptocarpa* DC., *Calliandra portoricensis* Bth, *Cardiospermum grandiflorum* Sw., *Allamanda cathartica* L., *Schwenkia americana* L., *Hyptis atrorubens* Poit.

2. Neotropische Arten, welche durch den Schiffsverkehr von Amerika nach Westafrika gelangt sein können und sich noch weiter ostwärts verbreitet haben: *Mimosa asperata* L., *Cardiospermum helicacabum* L., *Waltheria americana* L., *Lochnera rosea* Rchb., *Duranta Plumieri* Jacq., *Stachytarpheta angustifolia* Vahl, *St. mutabilis* Vahl, *Lippia nodiflora* A. Rich., *Lantana camara* L., *Hyptis brevipes* Poit, *H. pectinata* Poit., *H. suaveolens* Poit., *H. spicigera* Lam., *Richardia brasiliensis* Gomez, *Elephantopus scaber* L., *Adenostemma viscosum* Forst., *Ageratum conyzoides* L., *Mikania scandens* Willd., *Ximenesia encelioides* Cav.

3. Palaeotropische Arten, welche auch im tropischen Amerika vorkommen und wahrscheinlich durch den Schiffsverkehr dorthin gelangt sind: *Mollugo nudicaulis* Lam., *Glinus lotoides* Loefl., *Solenostemon ocimoides* Schumach., *Leucas martinicensis* R. Br., *Leonotis nepetifolia* R. Br., *Cephalostigma Perrottetii* A. DC.

4. Arten der Mangroveformation und des salzigen Strandes, welche den afrikanischen und amerikanischen Küsten des atlantischen Oceans gemeinsam sind: *Stenotaphrum dimidiatum* Dur. et Schinz, *Spartina* Schreb., *Alternanthera maritima* St. Hil., *Sesuvium portulacastrum* L., *Trianthema monogynum* L., *Rhizophora mangle* var. *racemosa* Engl., *Conocarpus erectus* Jacq., *Laguncularia racemosa* Gärtn., *Avicennia nitida* Jacq., *Scaevola Plumieri* Vahl.

5. Uferwaldpflanzen und andere hygrophile Waldpflanzen des tropischen Amerika, welche auch im tropischen Westafrika oder noch weiter östlich vorkommen:

a) grossfrüchtige und grosssamige: *Mohlana latifolia* Moq., *Chrysobalanus icaco* L., *Entada scandens* Benth., *Dalbergia monetaria* L. fil., *D. ecastophyllum* Taub., *Drepanocarpus lunatus* G. F. Mey., *Andira jamaicensis* Urb., *Dioclea reflexa* Hook. fil., *Carapa procera* DC, *Ceïba pentandra* Gaertn., *Paullinia pinnata* L.

b) kleinsamige: *Tristicha hypnoides* Sprg.

c) Beerenfrüchtige: *Rhipsalis cassytha* Gaertn.

6. Uferwaldpflanzen und andere hydrophile Waldpflanzen des tropischen Afrika, welche auch im tropischen Amerika vorkommen: *Raphia vinifera* P. B., *Symphonia globulifera* L. fil.

7. Sumpfpflanzen oder Pflanzen feuchter Standorte, welche Amerika und Afrika gemeinsam sind, im tropi-

schen Amerika zahlreiche Verwandte besitzen, dagegen im tropischen Afrika oder überhaupt in den Tropenländern der alten Welt mehr isolirt dastehen: *Burmannia bicolor* Mart., *Torulinium confertum* Hamilt, *Eichhornia natans* Solms, *Thalia geniculata* L., *Brasenia purpurea* Casp., *Neptunia oleracea* Lour., *Caperonia palustris* St. Hil., *Sauvagesia erecta* L., *Jussieua repens* L., *J. pilosa* H. B. K., *J. linifolia* Vahl, *J. suffruticosa* L., *J. erecta* L., *Schultesia stenophylla* Mart., *Neurotheca loeselioides* Oliv.

8. Sumpfpflanzen oder Pflanzen feuchter Standorte, welche Amerika und Afrika gemeinsam sind, in den Tropen der alten Welt zahlreiche Verwandte besitzen, im tropischen Amerika dagegen mehr isolirt dastehen: *Asclepis brasiliensis* Clarke, *Rotala mexicana* Cham. et Schdl., *Ammannia auriculata* Willd., *Laurembergia tetrandra* Kanitz, *Sphenoclea zeylanica* Gaertn.

9. Steppenpflanzen, welche im tropischen Afrika und im tropischen Amerika vorkommen: *Trachypogon polymorphus* Hackel, *Andropogon rufus* Kth., *A. Ruprechtii* Hack., *Melinis minutiflora* P. B., *Aristida adscensionis* L., *Trichopteryx flammida* B. et Hook., *Eragrostis ciliaris* Lk., *Ximenia americana* L., *Dodonaea viscosa* L.

10. Im tropischen Afrika heimische Uferwaldpflanzen und Gebirgsregenwaldpflanzen, welche nahe Verwandte im tropischen Amerika (häufig in reicher Entwickelung) besitzen, während solche im tropischen Asien ganz fehlen oder nur sparsam vorkommen:

a) Nach Frucht- oder Samengrösse Windverbreitung ausgeschlossen: *Olyra* L., *Elaeis guineensis* Jacq., *Buforrestia* Clarke, *Floscopa* Lour., *Musaceae § Strelitzioideae*, *Renealmia* L. fil., *Chlorophora excelsa* B. et Hook., *Dorstenia* L., *Trymatococcus* Poepp. et Endl., *Bosqueia* Thouars, *Musanga Smithii* N. E. Br., *Heisteria parvifolia* Sm., *Ptychopetalum* Bth., *Aptandra* Miers, *Brunnichia* Banks, *Anona* L., *Ocotea* Aubl. *§ Mespilodaphne*, *Parinarium excelsum* Sab., *Acioa* Aubl., *Pentaclethra* Bth., *Macrolobium § Outea* Aubl., *Ochthocosmus africanus* Hook. fil., *Saccoglottis gabonensis* Urb., *Quassia africana* Baill., *Pachylobus* Don, *Heteropteris africana* A. Juss., *Dichapetalum* Thouars. *Tapura* Aubl., *Fegimanra* Pierre, *Thysodium africanum* Engl., *Carpodiptera africana* Mast., *Vismia* Vell., *Mammea eboro* Pierre, *Warburgia Stuhlmanni* Engl., *Oncoba* Forsk., *Homalium § Racoubea* Aubl., *Caricaceae*, *Rhipsalis cassytha* Gaertn., *Napoleona* P. B., *Combretum § Cacoucia* Aubl., *Heberdenia excelsa* Bks., *Afrardisia* Mez, *Anthocleista* Afzel., *Malouetia Heudelotii* A. DC., *Mostuea* Didr., *Prevostea* Choisy, *Schaueria* Nees, *Guettarda* Bl., *Sabicea* Aubl., *Bertiera* Aubl.

b) Nach Frucht- oder Samenbau Windverbreitung möglich: *Gymnosiphon* Bl., *Thonningia sanguinea* Vahl, *Sphaerothylax* Bisch., *Leiphaimos* Ch. et Schdl., *Ourouparia* Aubl.

11. Wasser- und Sumpfpflanzen Afrikas, welche zu solchen Amerikas in näherer verwandtschaftlicher Beziehung stehen: *Cyrtosperma* Griff., *Mayaca Baumii* Gürke, *Syngonanthus* Ruhl., *Maschalocephalus Dinklagei* Gilg et K. Sch., *Heteranthera* R. et Pav., *Nesaea* Comm., *Genisleа africana* Oliv., *Diodia* Gronov., *Mitrocarpus* Zucc., *Melanthera* Rohr.

12. Pflanzen der afrikanischen Steppenformationen, welche sonst nur oder fast nur im tropischen Amerika vertretenen Gattungen angehören oder mit solchen nahe verwandt sind: *Anthephora* Schreb., *Tristachya* Nees, *Ctenium* Panz., *Barbacenia* Vand., *Hymenocallis senegambica* Kth. et Bché., *Pilostyles* Guillem., *Cytinus* L., *Hydnora* Thbg., *Copaifera* L., *Trachylobium verrucosum* Oliv., *Hoffmannseggia* Cav., *Swartzia madagascariensis* Desv.,

Hannoa Planch., *Commiphora* Jacq., *Sphaeralcea* St. Hil., *Hermannia* L., *Turneraceae*, *Kissenia* Endl., *Schrebera* Roxb., *Asclepias* L., *Jaumea* Pers.

Weniger die beiden Continenten gemeinsamen Arten als das Vorkommen correspondirender Arten, Sectionen oder Gattungen, welche andern Erdtheilen fehlen (10—12) sind beweisend dafür, dass eine Landverbindung zwischen dem tropischen Amerika und Afrika bestanden haben muss. Die gemeinsamen Pflanzentypen würden am besten ihre Erklärung finden, wenn bewiesen werden könnte, dass zwischen dem nördlichen Brasilien südöstlich vom Mündungsgebiet des Amazonenstroms und der Bai von Biafra im Westen Afrikas grössere Inseln oder eine continentale Verbindungsmasse und ferner zwischen Natal und Madagascar eine Verbindung bestanden hätte, deren Fortsetzung in nordöstlicher Richtung nach dem vom sino-australischen Continent getrennten Vorderindien schon längst behauptet wurde.

Der brasilisch-äthiopische Continent bestand in der Jura-Periode; dafür, dass bald nach dieser Periode, schon am Anfang der Periode der obern Kreide zahlreiche Angiospermen aufgetreten sind, haben sich die Anzeichen gemehrt. Ob die damalige Landverbindung die Uebereinstimmungen in der recenten Vegetation erkläre, ist nicht auszusagen.

Carl Mez.

Fischer, G., Beiträge zur Kenntniss der bayerischen *Potamogetoneen*. IV. [Schluss]. (Mitth. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforschung d. heim. Flora. XXXII. 1904. p. 375—388.)

Verf. bringt zu Anfang der vorliegenden Arbeit einige ergänzende Mittheilungen zu dem im letzten Aufsatz behandelten *Potamogeton „fluitans* Roth". Seine Untersuchungen der von Nolte als *P. fluitans* Roth ausgegebenen Exemplare zeigten anatomisch eine genaue Uebereinstimmung mit den von Raunkiaer beschriebenen *P. lucens* × *natans*, für die Verf. letzthin den Namen *P. Rothii* (Bennett) vorgeschlagen hatte. Da er jedoch noch keinen von Roth selbst bestimmten *P. fluitans*-Bastard gesehen hat und nach seiner Ansicht Roth's Originaldiagnose nur für die echten fertilen *P. fluitans* gilt, hält er es jetzt für richtiger die obige Bezeichnung *P. Rothii* (Bennett) in *Pot. Noltei* Fischer zu verwandeln.

Ferner macht Verf. Mittheilung über einige amerikanische Exemplare, die theils als *P. fluitans* Roth, einigemale mit dem Zusatz „var." *(Americanus* Cham.), theils als *P. lonchites* bezeichnet waren, und die er als *P. Claytonii* (Tuck.), als *P. fluitans* var. *americanus* Cham., als eigene, mehr dem *P. Billotii* Sz. nahestehende Varietäten und als Bastarde *(P. Claytonii* × *lucens* nicht *lucens* × *natans)* bestimmt hat.

Der zweite Theil der Arbeit enthält eine eingehende Darstellung der „*Chloëphylli* Koch", insbesondere der Gruppe *P. pusillus* L. Die wichtigsten Resultate, zu denen Verf. gelangt, sind kurz folgende:

1. *P. compressus* L., wohl besser (weil unzweifelhafter) *P. zosterifolius* Schum. genannt, sowie *P. acutifolius* Link sind von den übrigen Arten dieser Reihe in jedem Wachsthumsstadium leicht und sicher zu unterscheiden durch die vielen feinen Bastnerven, die ihre Blätter ausser den gewöhnlichen Blattnerven aufweisen. Für die Unterscheidung der beiden Arten selbst, die besonders bei jungen und sterilen Pflanzen Schwierigkeiten bereitet, liefert die Blattnervatur das relativ beste Mittel. Ascherson und Graebner haben beide als Unterarten einer Hauptart *P. compressus* A. et G. (Synopsis) zusammen gefasst; Verf. hält es für richtiger, sie wegen der charakteristischen Eigenthümlichkeiten typisch ausgebildeter Exemplare als eigene Arten anzusehen. Als wahrscheinliche Bastarde sind angeführt: *P. acutifolius* × *P. obtusifolius* und *P. zosterifolius* × *P. trichoides.*

2. *Potamogeton obtusifolius* M. et K. und *P. mucronatus* Schrader *(P. Friesii* Rupr.).

In ihrer typischen Ausbildung sind beide Arten leicht und sicher zu unterscheiden. Als beste Unterscheidungsmerkmale werden Form und

Nervatur der Blätter und Nebenblätter (Stipeln) angegeben. Schwieriger ist die Unterscheidung dieser beiden Formen und der Varietäten *P. mucronatus* var. *maior* Ruthe nov. var., *P. mucronatus* var. *angustifolius* Fischer nov. var. und *P. obtusifolius* var. *angustifolius* Fieber. von einem breitblätterigen *P. pusillus* und der Varietäten unter sich.

3. *Potamogeton rutilus* Wolfgang. Verf. stellt in Uebereinstimmung mit Reichenbach *P. rutilus* in die Reihe der *compressicaules;* seine anatomischen Untersuchungen zeigten ihm im Gegensatz zu Beobachtungen von Raunkiaer nahe Beziehungen im Gefäss- und Bastbündelverlauf zu *P. mucronatus.* Die für diesen charakteristischen subepidermalen Bastbündelchen sind von ihm deutlich beobachtet worden. Die treffende Charakterisierung und die Unterscheidung desselben von den nächstverwandten Arten *P. pusillus* L. und *P. Panormitanus* Bivoni ist, wie an den Abweichungen der Diagnosen von neun Autoren gezeigt wird, äusserst schwierig. Verf. untersucht dann in einer sehr eingehenden und ausführlichen Behandlung der verschiedenen Formen, ob diese Abweichungen ihre Ursache in einer Verschiedenheit der Pflanzen haben oder ob manche Autoren auch solche Pflanzen zu *P. rutilus* ziehen, die nach anderer Ansicht nicht dazu gehören. Die Resultate sind in der Originalarbeit nachzusehen.

4. *Potamogeton Panormitanus* Bivoni, *P. gracilis* Fries, *P. tenuissimus* (M. K.) Reichenbach.

Verf. behandelt in ausserordentlich eingehender Weise die Frage, ob und in wie weit die genannten Formen sowohl von einander als von den verwandten Arten *P. pusillus* und *P. rutilus* sich unterscheiden.

Einer Angabe der schwer zugänglichen Originaldiagnosen und einer Analyse derselben durch den Verf., folgt eine Darlegung einer Reihe von Streitfragen, die sich um *P. gracilis* Fries drehen.

Nach einer tabellarischen Zusammenstellung der Hauptmerkmale von *P. Panormitanus*, *P. gracilis* Fries und *P. Panormitanus* (Biv. — *P. gracilis* Fries) Hgstr. kommt er zu dem Resultat, dass *P. gracilis* Fries unmöglich mit *P. Panormitanus* identisch sein kann. Nach seiner Ansicht hat Fries unter seinem *P. gracilis* dreierlei Pflanzen vermengt und zwar a) einen feinstengeligen *P. rutilus* Wlfgg., b) einen feinstengeligen *P. Panormitanus* Bivoni, nämlich Bivonis b *minor*, c) einen Bastard *P. Panormitanus* oder *P. rutilus* × *P. trichoides*, weniger wahrscheinlich *P. trichoides* × *P. zosterifolius*. Verf. glaubt ferner feststellen zu können: 1. *P. tenuissimus* M. et K. ist ein sehr feinblätteriger *P. pusillus* und kann nicht mit *P. gracilis* Fries und *P. Panormitanus* Bivoni identificirt werden. 2. *P. gracilis* Fries ist ein mehrdeutiger Name und bleibt bei Artbenennungen am besten ausser Betracht; in beschränktem Sinne kann er vielleicht als Varietätsname eine Verwendung finden. 3. Was Reichenbach als Art *P. tenuissimus* M. et K. beschrieben hat, ist der Hauptsache nach identisch mit *P. Panormitanus* Bivoni b. f. *minor*. Im weiteren Verlauf behandelt Verf. die Frage, ob und wie *P. Panormitanus* nach Hagströms Vorgang als eigene Art festgestellt und von den verwandten Arten *P. mucronatus*, *P. rutilus* und *P. pusillus* unterschieden werden kann. Auf Grund einer übersichtlichen, tabellarischen Zusammenstellung der für die drei nächstverwandten Arten: *P. Panormitanus*, *P. rutilus*, *P. pusillus*, charakteristischen Merkmale und auf Grund detaillierter eigener Bemerkungen, kommt Verf. schliesslich zu dem Schluss:

1. *P. rutilus* ist als eigene Art aufrecht zu halten. In der Arbeit erwähnte und etwaige andere als Zwischenformen angesehene Pflanzen dürfen theils als Bastarde, theils als zu *P. Panormitanus* gehörige Formen ihre Erklärung finden.

2. *P. Panormitanus* ist dem *P. pusillus* als Unterart einzureihen. Die gewöhnliche Form des *P. Panormitanus* umfasst einen grossen Theil derjenigen Pflanzen, die seither als *P. pusillus vulgaris* betrachtet worden sind. Die früher gewöhnlich als *P. pusillus* v. *tenuissimus* bezeichnete kleinblättrige Form des *P. Panormitanus* muss bei Anerkennung des *P. Panormitanus* entweder den Namen *P. Panormitanus*

var. *minor* Bivoni oder aber, wenn die massgebenden Autoren lieber den althergebrachten Namen *P. tenuissimus* beibehalten wollen, die Bezeichnung *Pot. Panormitanus* var. *tenuissimus* Reichenbach erhalten und von *P. pusillus* L. v. *tenuissimus* Koch getrennt gehalten werden.

Die Besprechung der noch fehlenden zwei Arten *P. pusillus* und *P. trichoides*, sowie der Bastarde *P. Panormitanus* × *trichoides* und *P. pusillus* × *mucronatus* wird demnächst folgen.

Leeke (Halle a. S.).

Benson, M., *Telangium Scotti*, a new species of *Telangium (Calymmatotheca)*, showing structure. (Annals of Bot. Vol. XVIII. p. 161—177. pl. XI., and a text-figure. 1904.)

A number of casts, and, more recently, petrifactions from the Lower Coal Measures of England have been obtained showing synangia, which are sometimes associated with, sometimes attached to, leaves of the *Sphenopteris* type. For these the new genus *Telangium* is proposed, and it is pointed out that the name *Calymmatotheca* is no longer available for such specimens, since the fossils previously described as sporangia under this name have proved to be, as Stur originally suggested, of the nature of indusia. A new species *Telangium Scotti* is instituted for the new synangia preserved as petrifactions.

The lengh of the sporange is probably more than 3,2 mm, and its width 3 mm., before dehiscence. The synangium has eight sporangial chambers arranged in two rows. The details of the structure of the sporangia are fully described, and figured. Some of the sporangia contain spores, which agree very closely with the pollen-grains in the pollen-chamber of *Lagenostoma ovoides*.

It is pointed out that *T. Scotti* very closely resembles the British impressions known under the name of *Calymmatotheca affine*, *C. bifida*, and *C. asterioides*, which are here referred to this new genus *Telangium*, as being of the nature of sporangia. The best examples have been re-examined, and are here re-described in detail. It is found that *T. Scotti* is intermediate between *T. affine* and *T. bifidum* in respect of size, and shows many features in common with both species.

The Author then passes on to discuss the evidence for the attribution of *Telangium Scotti* to *Lyginodendron*, and its interpretation as the male fructification of that plant. Firstly, there is the association, and general character of the impressions or casts. In two British species, *T. affine* and *T. bifidum*, these synangia have been found attached to fronds of the *Sphenopteris* type. Next, there is the association of *T. Scotti* with *Lyginodendron* in the coal-nodules of Lancashire. Also the character of the tissue of the lower part of the synangium has much in common with the familiar sterile pinnae of *Lyginodendron*, especially the vascular strand of the pedicel, which resembles that of the petiole of that genus. There is, further, a correspondence between the spores of *T. Scotti* and the pollen-grains germinating in the pollen-chamber of *Lagenostoma*

Lomaxi and *L. ovoïdes*, which agree with considerable exactness in form, and in the characters of the wall. Lastly, it is shown that, there is a correspondence in certain morphological characters between the synangium of *T. Scotti*, and the seed *Lagenostoma*.

The Author proceeds next to a detailed comparison of the microsporangial sorus with the seed *Lagenostoma*, and arrives at the conclusion that the seed is derived from a synangium. It is pointed out that the chambers surrounding the nucellus seem to represent the sterile, sister sporangia of a synangium surrounding the single fertile sporange, the micropyle corresponding to the original space between the tips of the sporangia. The seed in fact is assumed to be a synangium, in which all but one of the sporangia are sterile and form an integument to the one fertile sporange, which has become a megasporange with one large megaspore. We may imagine that one of the sporangia of the sorus of 8 or 10 sporangia gradually evolved megaspory, and that the remaining 7 or 9 sporangia became a sterile envelope — a correlation in development which has many analogies in the animal and vegetable kingdoms. As soon as one of the sporangia became a megasporange, the symmetrical arrangement of the sister sporangia would become an advantage, and naturally follow.

The origin of the vascular supply of the seed is discussed in reference to this conclusion, and also the various theories already put forward with regard to the interpretation of the integument. It is pointed out that the synangium is a very ancient type of fern fructification; *Scolecopteris*, and other fossil genera are mentioned in this connection. Attention is also called to certain features exhibited by palaeozoic and Mesozoic seeds, especially those of *Bennettites*. The structure of the seed of *Bennettites Morierei* is regarded as very strongly confirmatory of the homology of the seed with a synangium. That of *Gnetopsis elliptica*, is also mentioned in this connection. In *Botryopteris*, a special case is cited from Renault of sterilized sporangia in tufted sori.

The following characters are regarded as suggestions of sporangial origin of the inner integument in primitive seeds. It is frequently compartmental, each compartment containing large thin-walled cells as contrasted with the firmer peripheral layers, and the peripheral wall is constructed of the same characteristic layers as are met with in many sporangia. Also the form of the base and apex of each compartment is often very similar to that of members of a synangium. In some cases there is considerable freedom between the constituent compartments, whose apices form the so-called tentacles around the micropyle, and the compartments are comparable in size with the nucellus. Also the compartments vary in number in the same way as the members of many Palaeozoic synangia. The integument of many of the seeds undergoes septicidal dehiscence

like a synangium, and is generally as concrescent with the nucellus as the members of a synangium are with one another.

Arber (Cambridge).

Scott, D. H., On the occurrence of *Sigillariopsis* in the Lower Coal Measures of Britain. (Annals of Bot. Vol. XVIII. p. 519—521. 1904.)

This note describes the first British specimens of *Sigillariopsis*, of which two specimens have recently been obtained from the Coal Measures of Lancashire. The first of these shows two leaves, both in transverse section. The larger is about 4 mm. wide, by 1,4 mm. in thickness. The lower surface is strongly convex, the upper more or less flat, but with a shallow median depression. The leaf thins out rapidly towards its edges, and on each side is a deep and narrow furrow, on the margins of which stomata appear to have been placed. Thus the form of the section is that characteristic of the leaves of *Lepidodendron*, and *Sigillaria*.

The mesophyll has a well-marked palisade-layer on the upper side, and, in the narrow wings of the leaf, characteristic spongy parenchyma is present. There are two vascular bundles in the central region with their xylem-groups widely separated. Below each bundle is a broad band of dark, apparently sclerotic tissue. The transfusion tissue is extremely well developed, and has the form of a horse-shoe, embracing the whole lower side of the central region, and approaching the bundles at its two upper extremities. The new specific name *Sigillariopsis sulcata* is proposed for this specimen.

In the second specimen the leaf has a different sectional form, the upper surface being markedly concave. There is a sharp median depression on the upper side, and a narrow dorsal rib on the opposite surface, but little trace of lateral furrows. The two vascular bundles are quite separate, though not so far apart as in the previous specimen. As a whole this specimen makes the impression of being less highly differentiated than the first described here, with which it may or may not prove to be identical.

At present no stem has been correlated with these leaves. Both the specimens are, however, specifically different from Renault's *S. Decaisnei*, and are from much older rocks. It is proposed to more fully describe and illustrate these leaves on another occasion.

Arber (Cambridge).

Seward, A. C., Catalogue of the Mesozoic Plants in the Department of Geology, British Museum (Natural History). The Jurassic Flora. II. Liassic and Oolitic Floras of England (excluding the Inferior Oolite Plants of the Yorkshire coast) p. I—XVI, 1—192, with XIII plates, and 20 text-figures. 1904.

In the Introduction, a short discussion is devoted to the transition from the Palaeozoic to the Mesozoic type of flora, and the extent of the evidence as to the flora of the period, here treated, in different parts of the world. After describing some seeds *(Carpolithes* sp.) of Keuper age, a few species of Triassic age are discussed. *Equisetites Muensteri* Sternb., *Lycopodites lanceolatus* (Brodie), *Clathropteris platyphylla* (Göpp.), *Carpolithes* sp., and ? *Araucarites* sp., are figured and described.

The plant-remains from the English Lias are more numerous. The more important are *Thinnfeldia rhomboidalis* Ett., *Cycadites rectangularis* Brauns, *Otozamites obtusus* (L. and H.), and *Pagiophyllum peregrinnm* (L. and H.). Two Cycadean stems, *Cycadeoidea (Yatesia) gracilis* (Carr.) and ? *Cycadeoidea pygmaea* (L. and H.) are described and figured, and the structure of some Coniferous woods, *Araucarioxylon Lindleii* (Witham) and a new species *Cupressinoxylon Barberi*, is illustrated by several microphotographs.

This section also includes a discussion on the genus *Thinnfeldia* which is regarded as being, in all probability, a fern.

A special section is devoted to an account of the nature of Jet, which occurs in the upper Lias of Whitby on the Yorkshire coast. After an historical summary of the various views which have been held as to the origin of this substance, the conclusion is expressed, as the result of a re-examination of Whitby jet, that, in all probability, it has been produced in large measure by the alteration of wood of the *Araucarian* type. Undoubted *Araucarioxylon* wood occurs in the Lias rocks in association with jet, and in microscopic sections of the latter, traces of the tissues can still be recognised. A number of microphotographs, showing coniferous wood partly converted into jet, illustrate this section.

The Inferior Oolite plants from Gloucestershire, Lincolnshire, and some other English districts, are few in number. Among these, *Laccopteris Woodwardi* (Leck.), *Williamsonia Bucklandi* (Ung.), *W. pecten* (Phill.), and *Araucarites sphaerocarpus* Carr. are the best preserved. A more important horizon is that occupied in the Great Oolite of Oxfordshire by the Stonesfield Slate, the flora of which is fully dealt with in this volume. The most abundant Stonesfield plants are *Zamites megaphyllus* (Phill.) and *Thuites expansus* Sternb. Among the other species described are *Taeniopteris vittata* Brong., *Sagenopteris Phillipsi* (Brong.), *Gingko digitata* (Brong.), *Cycadeoidea squamosa* (Brong.), *Ctenis latifolia* (Brong.), and *Carpolithes diospyriformis* sp. Two new species *Sphenozamites Belli*, and *Podozamites stonesfieldensis* are figured and described.

Perhaps the most interesting specimen, botanically, is that described as *Phyllites* sp. Two impressions of this leaf from Stonesfield are figured. It is oval in shape and petiolate.

The lamina is traversed by three main veins, but the preservation does not afford any indication of finer veins. The author remarks that had this specimen been found in rocks known to contain the remains of Angiosperms, there would be no hesitation in identifying it as the leaf of a *Dicotyledon;* but seeing that we know of no undoubted Angiospermous fossil in Jurassic strata, it is of the utmost importance to demand satisfactory evidence before identifying a plant, or fragment of a plant, as an Angiosperm.

A few plant-remains are also described from the English Oxfordian, Corallian, and Kimeridgian, all of which are referred to the *Gymnosperms.* Of these *Araucarites sphaericus* (Carr.), and *Carpolithes conicus* (L. and H.) may be mentioned.

The memoir concludes with a short account of the geographical range of the British species described in this volume. It is pointed out that a great similarity exists in the composition of the vegetation during the Jurassic era throughout the greater part of the world, and that there is no evidence of well-defined botanical provinces during either the Rhaetic, Jurassic or Wealden periods. Arber (Cambridge).

Koch, Ludwig, Die mikroskopische Analyse der Drogenpulver. (Ein Atlas für Apotheker, Drogisten und Studirende der Pharmazie. Bd. I. Die Rinden und Hölzer. Mit 14 lithograph Tafeln. 1901. I—II u. 168 pp. Bd. II. Die Rhizome, Knollen und Wurzeln. Mit 24 lithograph. Tafeln. 1903. 259 pp. Verlag Gebr. Borntträger in Leipzig, 4°.)

Als die Apotheker ihre Drogen selbst pulverten, konnten sie die Pulver auf ihre Güte hin richtig beurtheilen, da sie das Rohmaterial selbst genau untersuchen konnten. Die Fabriken nahmen aber die Pulverisirung der Drogen in die Hand; der Apotheker ist daher auf das Vertrauen angewiesen, das er dem Verkäufer entgegenbringt. Daher wurden die Drogen im „deutschen Arzneibuche" nicht nur als Ganzes, sondern auch im zerschnittenen und pulverisirten Zustande ihren wesentlichen Merkmalen nach charakterisirt. Dadurch wurde eine eingehende anatomische Untersuchung angebahnt. Mit der gründlichen wissenschaftlichen Prüfung der Pulver in der Praxis befasste sich bisher kein Werk, trotzdem die Untersuchung derselben weitaus schwieriger ist als diejenige der unzerkleinerten Droge. Das zu besprechende Werk ist in dieser Richtung sicher bahnbrechend. Dem Verf. ist es gelungen, ein sicheres und charakteristisches Bild der Zertrümmerungsfiguren der Gewebe, aus denen das Pulver besteht, zu geben. Derartige Bilder wurden die Basis für eine besondere Methode der Pulveruntersuchung, nämlich der mikroskopisch analitischen, die einheitlich durchgeführt wird. Die in analytischen Schlüsseln zusammengestellten Diagnosen ermöglichen jetzt den Apotheker bei Einkäufen die Reinheit des Pulvers mit genügender Sicherheit festzustellen. I. Band „allgemeiner Theil" (p. 1—32). Entnahme der Pulvermenge. Als praktisch verwendbar wird die Deckglasgrösse von 18 mm. angegeben. Die verschiedenen Zusatzflüssigkeiten (Wasser, Glycerin, Jod-Jodkaliumlösung, Alkohol, Kalilauge, Chloralhydratlösung). Genaue Angaben über die Präparation. Prüfung der Pulverbestandtheile bei stärkerer Vergrösserung, wobei die Tafeln benutzt werden. Quantitative Abschätzung

der Pulverbestandtheile, das Zeichnen derselben, Untersuchung der fremden Bestandtheile als schwierigste Aufgabe. Die diagnostisch besonders interessanten Bestandtheile der Pulver werden durch stärkeren Druck hervorgehoben. Mikroskopisches Studium der Pharmazeuten. Vor- und Nachtheile der in Fabriken hergestellten Drogenpulver. Hinweis auf die sehr selten durchzuführende quantitative chemische Analyse der Pulver, wogegen die mikroskopische nicht versagt. Specieller Theil. I. Die Rinden. Sehr genaue Erläuterung der einzelnen Elemente. Im analytischen Schlüssel werden bei jeder Rinde die Haupt- und Einzelbestandtheile, die Farbe derselben, die diagnostisch wichtigsten Punkte und die Präparation genau angeführt, worauf zur Erklärung der Abbildungen geschritten wird. Es werden behandelt: *Cortex Aurantii fructus, C. Cascarillae, C. Cinchonae succirubrae, C. Cinnamomi chinensis* (feines und grobes Pulver), *C. Citri fructus, C. Condurango, C. Frangulae, C. Granati, C. Quercus, C. Quillajae.* Es folgt die Tabelle zur Bestimmung der officinellen Rindenpulver, welche sehr lehrreich ist. II. Die Hölzer, mit derselben Anordnung. Erläutert werden: *Lignum Guajaci, L. Quassiae jamaicense, L. Sassafras.*

Von Rhizomen: *Rhizoma Calami, Rh. filicis, Rh. Galangae, Rh. Hydrastis, Rh. Iridis, Rh. Veratri, Rh. Zedoariae, Rh. Zingiberis*, von Knollen: *Tubera Aconiti, T. Jalapae, T. Salep*, von Wurzeln *Radix Althaeae, R. Angelicae, G. Colombo, R. Gentianae, R. Ipeacacuanhae, R. Liquiritiae Rossica, R. Ononidis, R. Ratanhiae, R. Rhei, R. Sarsaparillae. R. Senegae, R. Taraxaci cum herba, R. Valerianae.*

Die lithographirten Tafeln sind sehr instructiv und tadellos in jeder Richtung. Die Bilder dürfen nicht rein objectiv sein, weil sonst gewisse Zelltrümmer vorherrschen würden, welche diagnostisch oft die geringste Bedeutung haben; im Bilde müssen die Zellen und Zellcomplexe besonders hervorgehoben werden. Es wurden mit Absicht die Pulver einer bestimmten Kategorie bei gleicher Vergrösserung abgebildet; diagnostisch besonders interessante Bestandtheile werden aber bei grösserer Deutlichkeit auf den Tafeln wiederholt.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Achille Forti** (Verona) zum correspondirenden Mitglied des Königl. Instituts für Wissenschaft und Litteratur in Venedig.

Habilitirt: Dr. **Ubaldo Ricca** bei der Kgl. Universität in Genua für Botanik.

Gestorben: Am 14. Mai in Neapel **Frederico Delpino**, ordentl. Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens der Kgl. Universität in Neapel. Der bekannte Biolog wurde in Chiavari (Ligurien) am 17. Dezember 1833 geboren.

Ausgegeben: 20. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.